

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-259417

[ST.10/C]:

[JP2002-259417]

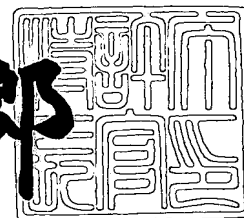
出 願 人
Applicant(s):

愛三工業株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051262

【書類名】 特許願

【整理番号】 AS01196

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F02D 9/10

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社
社内

【氏名】 服部 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000116574

【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1

【氏名又は名称】 愛三工業株式会社

【代表者】 小西 正巳

【連絡先】 0 5 6 2 - 4 8 - 6 2 7 1

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 蝶弁式制御弁

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円形ではなく長尺辺を有するバルブにより構成される蝶弁式制御弁において、前記蝶弁式制御弁を構成するボデーの長尺辺および外枠の形状を直線ではなく外側に凸状となるよう R を付けたことを特徴とする蝶弁式制御弁。

【請求項 2】 前記 R の寸法と前記長尺辺長さ L との関係を $R \geq 30000$ $0/L$ としたことを特徴とする請求項 1 記載の蝶弁式制御弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は蝶弁式制御弁に関し、詳しくは、合成樹脂製ボデーの成形時の内反りを防止して通過空気量の制御精度を向上させることができる蝶弁式制御弁に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

円形ではなく長尺辺を有する蝶弁式の制御弁については、ドイツ国出願公開公報 DE 198 48 440 A1 号公報で公知である。前記公報によれば、この発明はフラップの交差および収縮具合を補償するための手段を含むフラップ構造に係るものである。これらの手段は、第 1 にインジェクション成形されたフラップが冷やされた後、インジェクション成形により結合されたフラップ端の提供である。それ故フラップとフラップ枠の間の隙間を減少させる。このキャップはフラップの収縮により形成される。さらに、フレームへのシャフトの搭載は少なくとも部分的な円錐形状により実現される。それによりフラップシャフトの収縮はシャフトが円滑に動くよう搭載するために特に軸方向に利用できる。結果として、フラップの搭載部分にシール部材を使用することはもはや必要としない。さらに、フラップは最悪の場合フラップの破壊を招く搭載部の振動から防御される、としている。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上述のような長尺辺を有する蝶弁式制御弁においては、図 2 に示すように、合成樹脂製のボデー 2 2 の長尺辺 2 2 a が射出成形後の冷却過程において、外枠 2 2 b 部分の収縮が大きいため内側に向かって凸状に反る、いわゆる、内反りが生じてバルブ 5 と接触しバルブ 5 の作動を妨げ通過空気量の制御性が損なわれるおそれがある。そこで本発明は、合成樹脂製ボデーの成形時の内反りを防止して通過空気量の制御性を向上させることができる蝶弁式制御弁を提供することを課題とするものである。なお、図 2 においては、ボデーとバルブの隙間は解り易くするため誇張して描かれている。

【 0 0 0 4 】

【 課題を解決するための手段 】

前記課題の解決を目的としてなされた請求項 1 の発明は、円形ではなく長尺辺を有するバルブにより構成される蝶弁式制御弁において、前記蝶弁式制御弁を構成するボデーの長尺辺および外枠の形状を直線ではなく外側に凸状となるよう R を付けたことを特徴とする。また、請求項 2 の発明は、前記 R の寸法と前記長尺辺長さ L との関係は $R \cong 300000 / L$ としたことを特徴とする。

【 0 0 0 5 】

【 作用 】

上述のように、請求項 1 の発明においては、蝶弁式制御弁を構成するボデーの長尺辺および外枠の形状を直線ではなく外側に凸状となるよう R を付けたので、射出成形後の冷却過程において内反りしようとするが、R 形状による剛性が強いので内反りを小さくすることができ長尺辺がバルブに接触することがない。

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の形態 】

本発明の望ましい実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施形態に係る蝶弁式制御弁のボデーの横断面図である。図 1 において、蝶弁式制御弁 1 を構成するボデー 2 の中央に設けられた吸気通路 3 を横切ってシャフト 4 が回動可能に軸支されている。シャフト 4 にはバルブ 5 がネジ 6 により固定

されている。シャフト4の一端は周知のアクチュエータに連結され、アクチュエータの駆動によりバルブ5とともに回転し吸気通路3を通過する空気量を制御するよう構成されている。吸気通路3は円形でなく長尺辺2aを有する多角形に形成されている。長尺辺2aおよびボデー2の外枠2bの形状は外側に凸状となるようRが付けられている。R(約2000mm)の寸法と長尺辺の長さL(約150mm)との関係は $R \approx 300000/L$ となっている。なお、R寸法はボデーが成形後冷却された状態においてバルブ形状に対して最適な隙間が確保されるよう実験的に最適値が求められている。

【0007】

【発明の効果】

本発明は上述のように構成されているので以下の効果を奏する。すなわち、ボデーの長尺辺および外枠の形状を直線ではなく外側に凸状となるようRを付けたので、射出成形後の冷却過程において内反りしようとするが、R形状による剛性が強いため内反りを小さくすることができ長尺辺がバルブに接触することがない。そのため、バルブの円滑な作動が確保され、制御弁の流量制御精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る蝶弁式制御弁のボデーの横断面図である。

【図2】

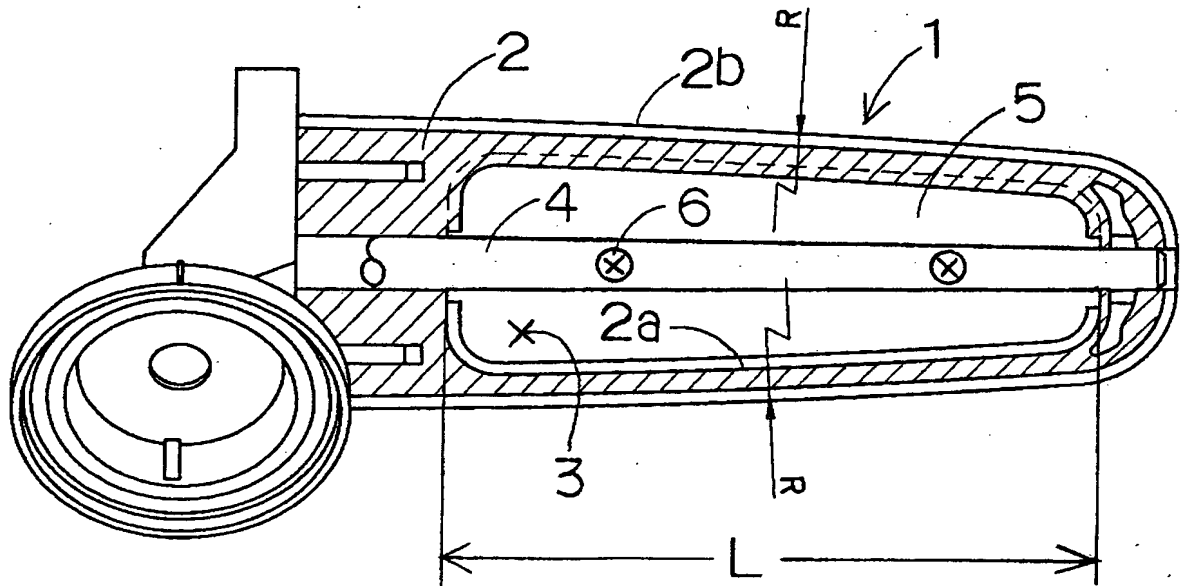
従来の蝶弁式制御弁の横断面図である。

【符号の説明】

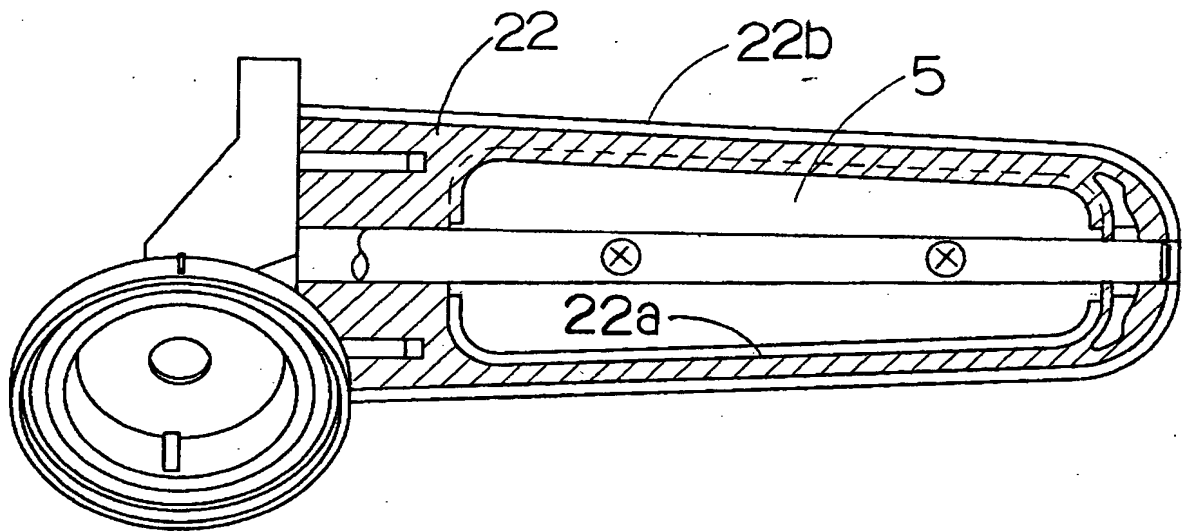
- 1 制御弁
- 2 ボデー
- 2a 長尺辺
- 2b 外枠
- 5 バルブ

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 合成樹脂製ボデーの成形時の内反りを防止して通過空気量の制御性を向上させることができる蝶弁式制御弁を提供する。

【解決手段】 ボデー 2 の長尺辺 2 a および外枠 2 b の形状を直線ではなく外側に凸状となるよう R を付けたので、射出成形後の冷却過程において、外枠 2 b 部分の収縮により内反りが生じても R 形状の剛性が高いので内反りを小さくできる。そのため、ボデー 2 の長尺辺 2 a がバルブ 5 に接触することがない。そのため、バルブ 5 の円滑な作動が確保され、制御弁の流量制御精度を向上させることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000116574]

1. 変更年月日	1990年 8月21日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県大府市共和町一丁目1番地の1
氏 名	愛三工業株式会社